ESTG LEIRIA
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA E GESTÃO DE LEIRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

EIC Engenharia de Informática e Comunicações

Morro do Lena, Alto Vieiro · Apart. 4163·2401 – 951 Leiria
Tel.: +351·244 820 300 · Fax.: +351·244 820 310
E-mail: estg@estg.iplei.pt · http://www.estg.iplei.pt

Engenharia Informática e Comunicações

Projecto I

Manual do Utilizador

"Vídeo Vigilância – Abordagem Open Source"

Curso: Engenharia de Informática e Comunicações Ano Lectivo: 2005/2006

Alunos:

Paulo Jorge Mendes Cardoso Neto **N.º:**10438

Justino Américo Fernandes Santos **N.º:**10428

Orientadores:

Prof. Filipe Neves

Prof. Paulo Costa

Índice

1. INTRODUÇÃO 3

2. INSTALAÇÃO 4

2.1 INSTALAR O SOFTWARE "JMF2.1.1E" 4

2.1.1 Bibliotecas 4

2.2 INSTALAR O PACOTE "XAMPP" 4

2.2.1 Iniciar o Servidor de Web e de Base de Dados 5

2.3 IMPORTAR O SCRIPT DE SQL PARA O SERVIDOR DE BASE DE DADOS 6

2.4 INSTALAR A PÁGINA WEB 8

2.5 EXECUTAR A APLICAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO 8

3. APLICAÇÃO DE MONITORIZAÇÃO 9

3.1 DETECTAR AS WEBCAM'S 10

3.2 INICIAR OS SERVIDORES WEB E DE BASE DE DADOS 10

3.3 PARAR OS SERVIDORES WEB E DE BASE DE DADOS 10

3.4 CONFIGURAR AS PROPRIEDADES DE CADA WEBCAM 11

3.5 CONFIGURAR O ACESSO AO SERVIDOR DE BASE DE DADOS 12

3.6 CONFIGURAR OS ALARMES 13

3.7 ACEDER ÀS PROPRIEDADES AVANÇADAS 14

4. APLICAÇÃO WEB 16

4.1 AUTENTICAÇÃO NA PÁGINA WEB 16

4.2 VISUALIZAÇÃO DAS "WEBCAMS" 17

4.3 VISUALIZAÇÃO DAS "CAPTURAS DE MOVIMENTO" 18

4.3.1 Métodos de Pesquisa 19

4.3.2 Visualização detalhada da "Captura de Movimento" 20

4.4 SAIR DA PÁGINA WEB 20

1. Introdução

O projecto “**Vídeo-Vigilância**” consiste no desenvolvimento de um sistema de vigilância que possa ser utilizado em ambiente residencial de modo a que este possa ser utilizado por quem possua um PC e uma ou mais webcams.

O sistema é constituído essencialmente por três módulos: **Aplicação de Monitorização, Base de Dados e Página *Web*.**

A **Aplicação de Monitorização** é a parte mais importante do sistema, pois tem como objectivo detectar e controlar todas as *webcams* disponíveis no Sistema Operativo.

A **Base de Dados** armazena toda a informação relativa às imagens geradas pela aplicação de monitorização.

A **Página *Web*** permite visualizar e consultar a informação armazenada na base de dados. Possibilita que, em qualquer ponto, utilizando um computador, o utilizador tenha acesso à página através da Intranet e consiga visualizar a informação relativa às intrusões.

2. Instalação

2.1 Instalar o Software “JMF2.1.1e”

- Entrar na consola, de seguida deslocamo-nos até à directoria onde se encontra o ficheiro “**jmf-2_1_1e-linux-i586.bin**”;

- De seguida basta digitar o seguinte comando: /bin/sh ./jmf-2_1_1e-linux-i586.bin;

- JMF2.1.1e fica instalado;

- Nota: O video4 deve estar previamente instalado.

2.1.1 Bibliotecas

Para que a aplicação funcione com a API **JMF** é necessário adicionar diversas bibliotecas do JMF.

Para compilação na linha de comandos:

- Copiar o ficheiro “**jmf.jar**” da directoria /JMF-2.1.1e/lib/ para a directoria /usr/lib/jvm/java/jre/lib/ext/

- Copiar os ficheiros *.so da directoria /JMF-2.1.1e/lib/ para a directoria /usr/lib/jvm/java/jre/lib/i386/

2.2 Instalar o Pacote “Xampp”

- Ir à shell do Linux e fazer a autenticação como administrador do sistema:

  Su

- Extrair o ficheiro para “/opt”:

  tar xvfz xampp-linux-1.5.2.tar.gz -C /opt

- Pronto. A instalação está completa.

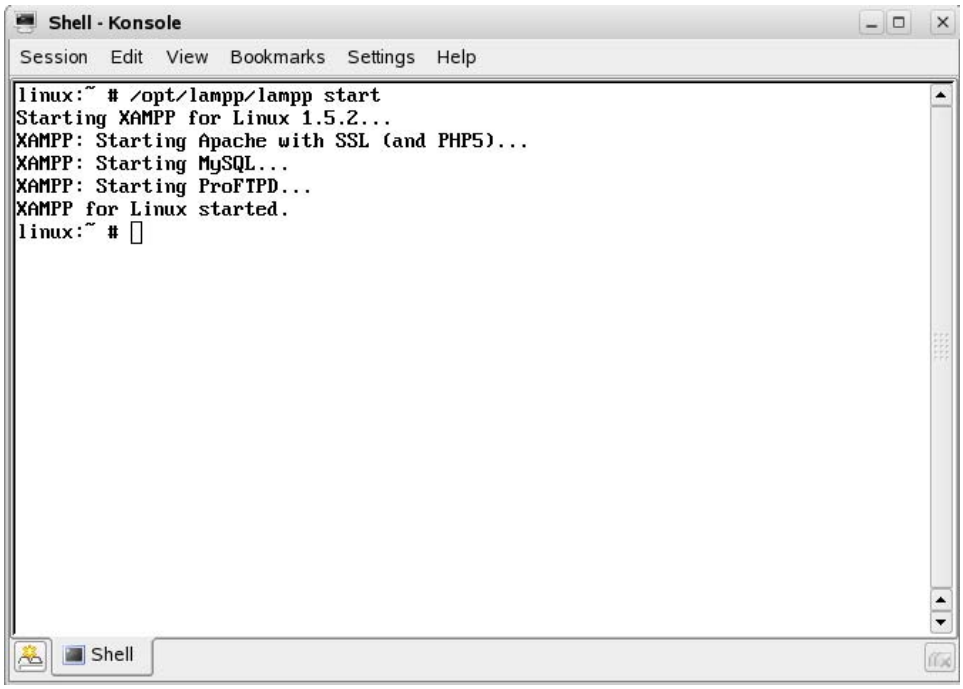
2.2.1 Iniciar o Servidor de Web e de Base de Dados

- O Pacote Xampp contém dois servidores:
  Servidor Web - “Apache”
  Servidor de Base de Dados – “MySql”

- Para iniciar estes servidores basta digitar na linha de comandos o seguinte comando:

  /opt/lampp/lampp start

- Aparecerão as seguintes instruções:

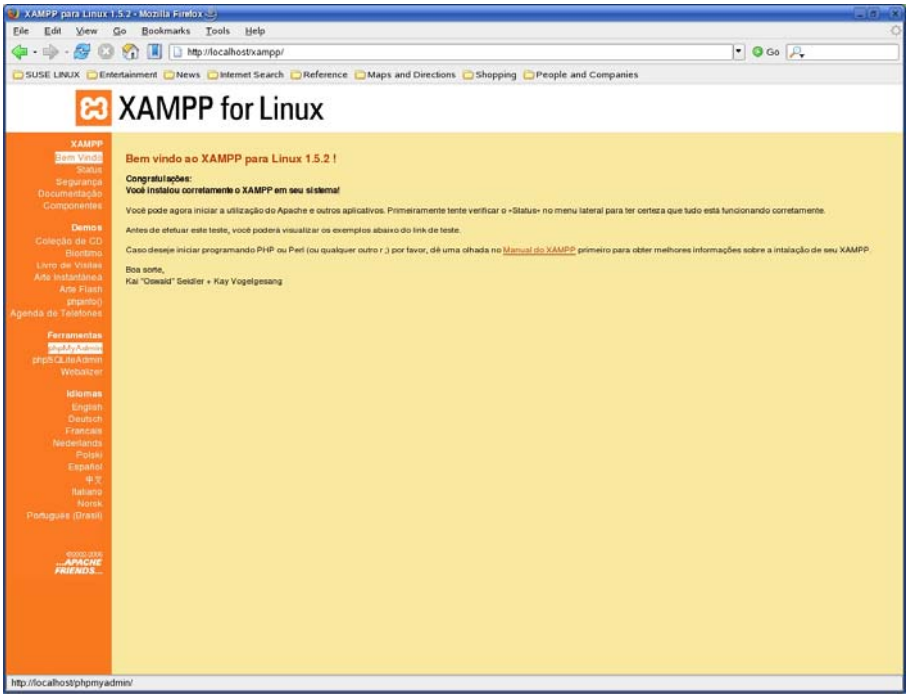


- Este comando pode ser inserido no painel “Configurações Avançadas” da aplicação de monitorização, para que ao premir o “Iniciar servidores” todo o processo seja automático.
- Para verificar se está tudo a funcionar deve abrir uma página *web* e digitar o seguinte endereço:

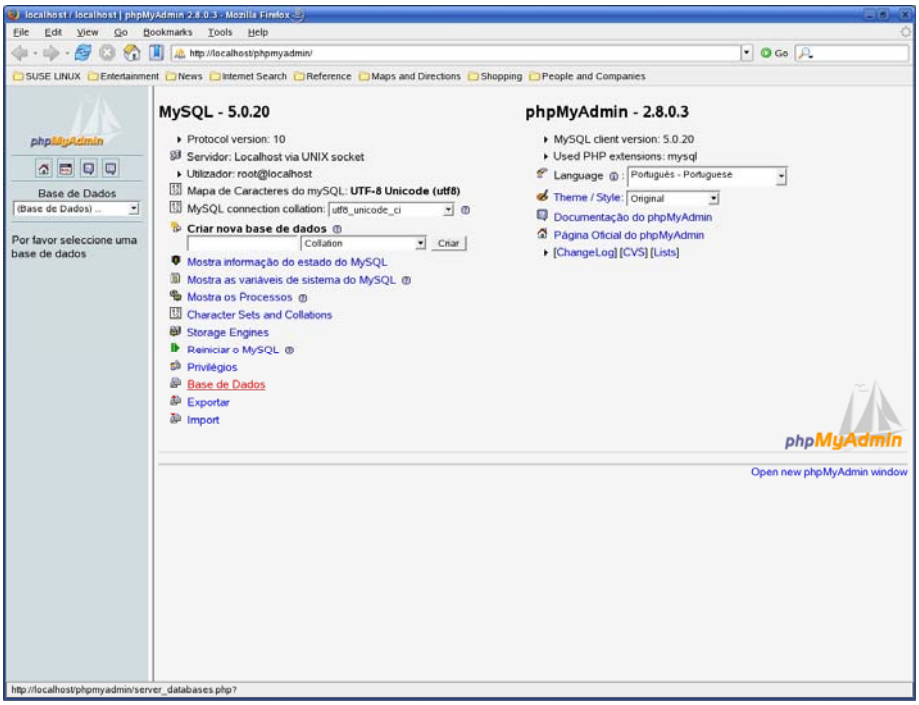
  http://localhost

2.3 Importar o script de sql para o Servidor de Base de Dados

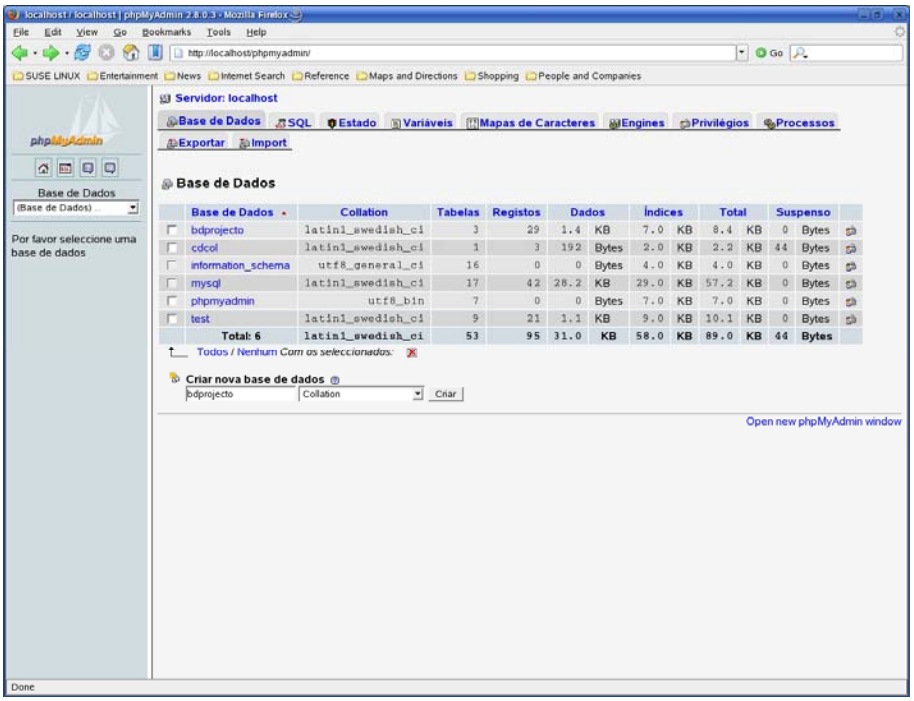
1º - Ao abrir a página web (http://localhost), no separador esquerdo, clique em "phpMyAdmin", situado em "Tools".


XAMPP para Linux 1.5.2 - Mozilla Firefox
http://localhost/xampp/
XAMPP for Linux
Bem vindo ao XAMPP para Linux 1.5.2 !
Congratulações:
Você instalou corretamente o XAMPP em seu sistema!
http://localhost/phpmyadmin/

2º - De seguida clique no item, Base de Dados;



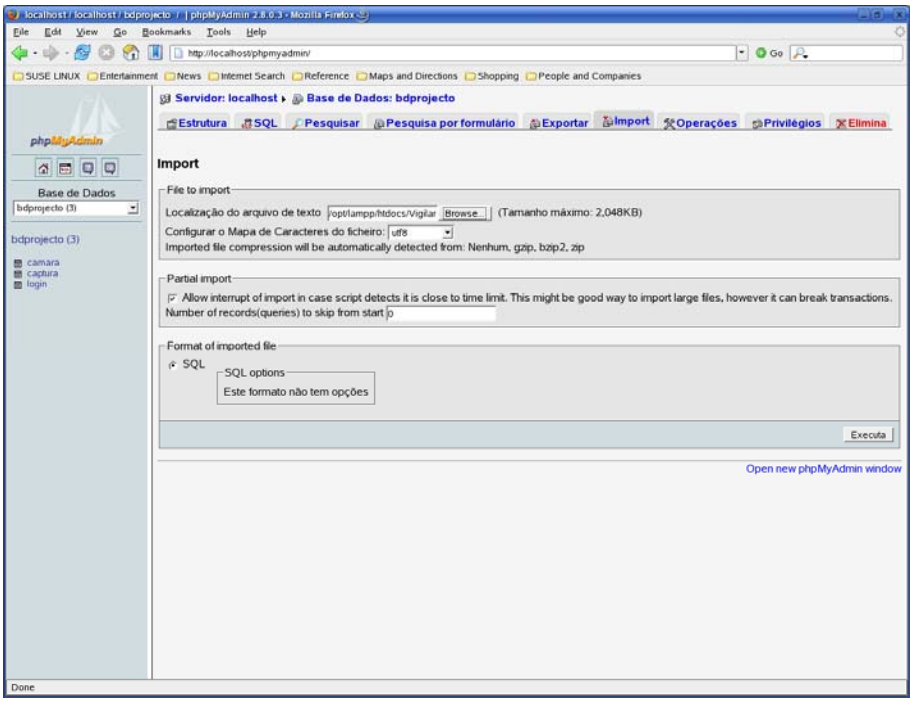
3º - Na parte inferior, deve preencher o campo do nome da Base de Dados que pretende criar, fazendo depois "**Criar**";



4º - Clicar no nome da Base de Dados criada anteriormente;

5º - Após isto deve seleccionar a tab "Import";

6º - Nela encontrará um campo **"Localização do arquivo de texto"**e o botão de "**Browse**" onde poderá executar o *script* "**scriptbd.sql**" fornecido.



2.4 Instalar a Página Web

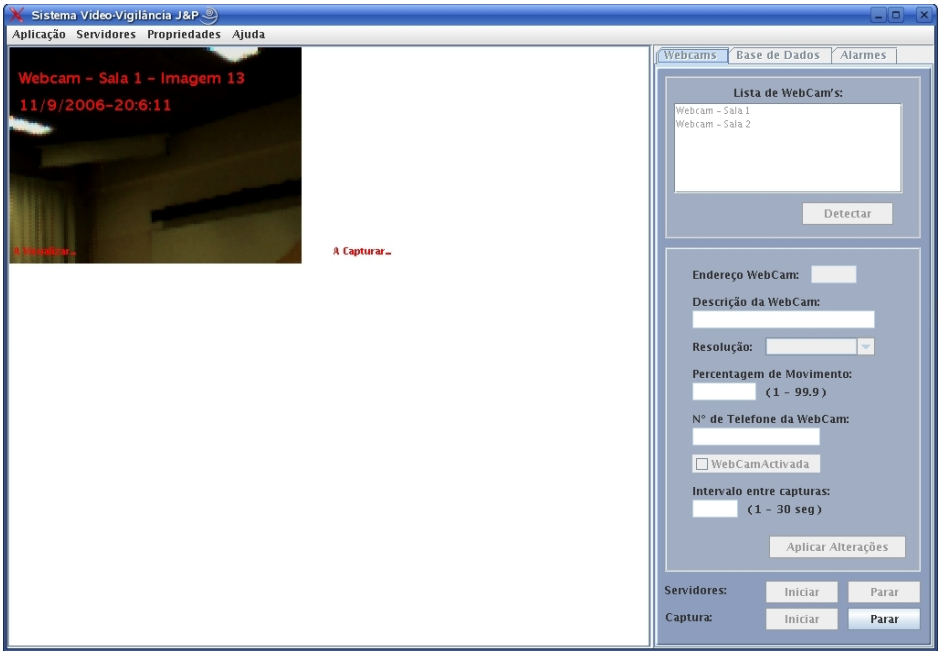
Para instalar a página web, basta copiar o directório com o nome **VigilânciaWeb** fornecido, para dentro da pasta **htdocs** que se encontra no directório onde foi instalado o pacote Xampp.

2.5 Executar a Aplicação de Monitorização

Para executar a Aplicação de Monitorização basta executar em linha de comandos o ficheiro "**VideoVigilanciaGui.jar**".

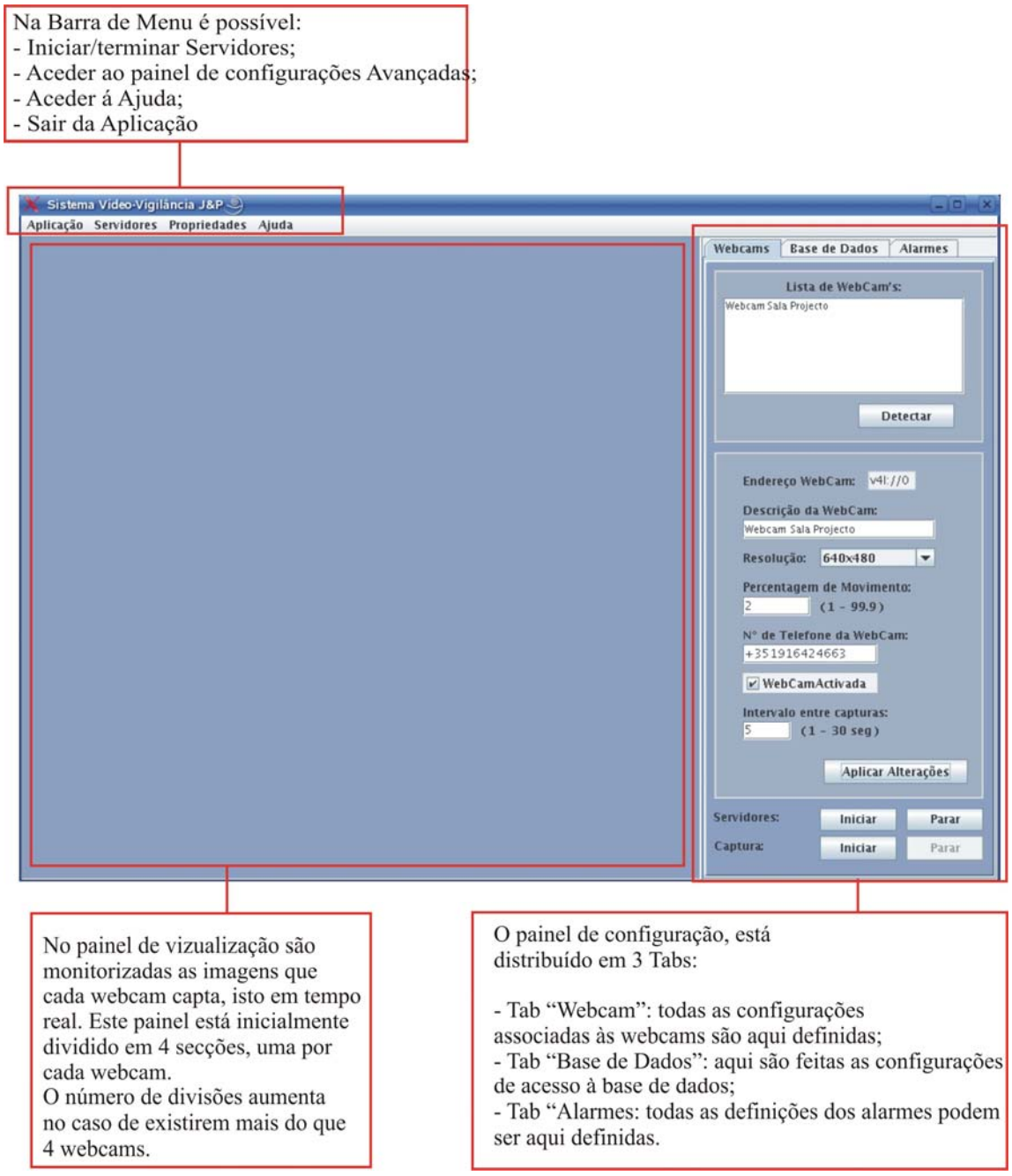
java –jar VideoVigilanciaGui.jarI

Nota: Deve estar instalado no sistema operativo o JDK1.5.0



3. Aplicação de Monitorização

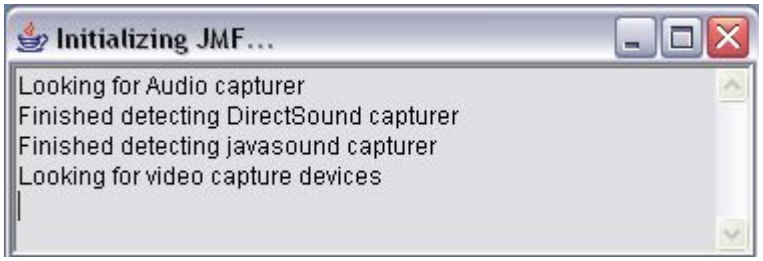
A GUI da Aplicação de Monitorização permite ao utilizador todo o controlo do sistema. No lado esquerdo da interface gráfica é possível monitorizar as imagens capturadas pelas *webcams* (Painel de Visualização) e no lado direito é permitido ao utilizador visualizar e modificar enumeras configurações (Painel de Configuração). Este Painel de configurações é constituído por três tabs: Tab Webcam, Tab Base de Dados e Tab Alarmes.


Na Barra de Menu é possível:
- Iniciar/terminar Servidores;
- Aceder ao painel de configurações Avançadas;
- Aceder á Ajuda;
- Sair da Aplicação
Sistema Vídeo-Vigilância J&P
Aplicação Servidores Propriedades Ajuda
Webcams
Base de Dados
Alarmes
Lista de WebCam's:
Webcam Sala Projecto
Detectar
Endereço WebCam:
v4l://0
Descrição da WebCam:
Webcam Sala Projecto
Resolução:
640x480
Percentagem de Movimento:
2
(1 - 99.9)
Nº de Telefone da WebCam:
+351916424663
WebCamActivada
Intervalo entre capturas:
5
(1 - 30 seg)
Aplicar Alterações
Servidores:
Iniciar
Parar
Captura:
Iniciar
Parar
No painel de vizualização são monitorizadas as imagens que cada webcam capta, isto em tempo real. Este painel está inicialmente dividido em 4 secções, uma por cada webcam.
O número de divisões aumenta no caso de existirem mais do que 4 webcams.
O painel de configuração, está distribuído em 3 Tabs:
- Tab "Webcam": todas as configurações associadas às webcams são aqui definidas;
- Tab "Base de Dados": aqui são feitas as configurações de acesso à base de dados;
- Tab "Alarmes: todas as definições dos alarmes podem ser aqui definidas.

3.1 Detectar as Webcam's

Antes de iniciar a monitorização é necessário detectar todas as *webcams* instaladas no sistema operativo.

- Para isso basta aceder ao menu "Aplicação" e seleccionar "Detectar Webcam's".
- Outra forma, é seleccionar o botão "Detectar" na tab "Webcam".



No final da detecção, a aplicação tem de ser fechada e iniciada novamente. Na lista de webcams aparecerão todas as que estão instaladas no SO.

3.2 Iniciar os Servidores Web e de Base de Dados

O Servidor de Base de Dados e Web também podem ser iniciados nesta aplicação. Existem duas formas para o fazer:

- Aceder ao menu "Servidores" e seleccionar a opção "Iniciar Servidor".
- Clicar no botão "Iniciar" situado na tab "Webcam", à frente do texto "Servidores".

3.3 Parar os Servidores Web e de Base de Dados

Para parar o funcionamento destes servidores pode-se fazer o seguinte:

- Aceder ao menu "Base de Dados" e seleccionar a opção "Parar Servidor".
- Clicar no botão "Parar" situado na tab "Webcam", à frente do texto "Base de Dados".

3.4 Configurar as propriedades de cada Webcam

Nesta tab o utilizador pode visualizar a lista de *webcams* instaladas no sistema operativo.

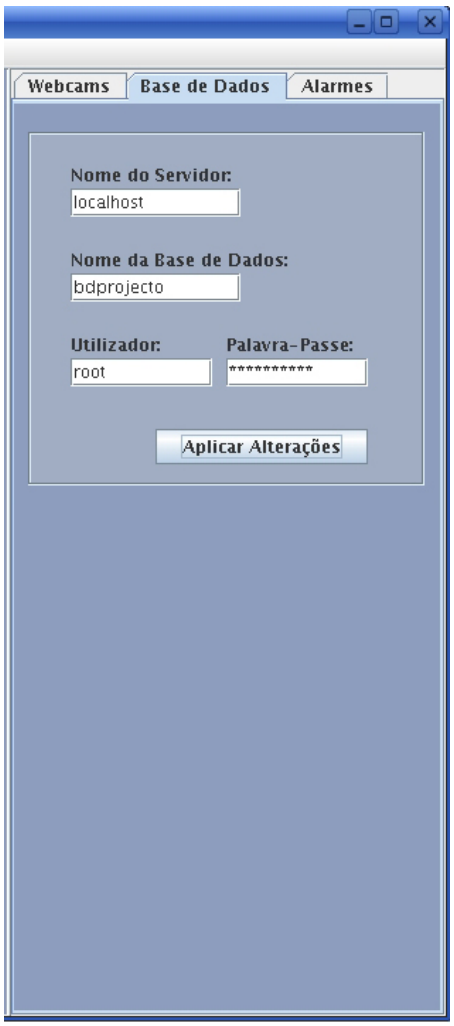
Sempre que queremos configurar as propriedades de uma *webcam*, deve-se fazer o seguinte:

- Clicar sobre a *webcam* que se pretende configurar na secção "Lista de Webcams". Todas as propriedades relativas à *webcam* seleccionada são apresentadas no painel de configuração (tab Webam).
- O campo "Descrição da webcam" contém o nome de identificação da webcam no sistema;
- O campo "Resolução" altera a resolução da imagem a ser capturada pela webcam;
- O campo "Percentagem de Movimento" define a percentagem de variação de pixels, a partir da qual é detectado movimento;
- O campo "Nº de telefone da Webcam" define o número de telefone associado à webcam, este número pode ser alterado, se necessário;
- O campo "Intervalo entre capturas" define o tempo entre as capturas de uma webcam;
- O botão "**Aplicar Alterações**" é responsável por guardar todas as informações anteriormente mencionadas.

NOTA: Caso este botão não seja premido, todas as alterações serão perdidas.

Alguns dos campos têm um formato de preenchimento predefinido, como por exemplo: o "**nº de telefone de webcam**". Este campo tem que ser preenchido com o formato "+351 XXX XXX XXX". Sempre que a formatação não estiver correcta será apresentada uma janela a notificar o erro.

3.5 Configurar o acesso ao Servidor de Base de Dados



Na tab “Base de Dados” é possível configurar os parâmetros de acesso ao servidor de base de dados. Estas configurações têm de ser as mesmas que estão configuradas no próprio servidor.

- No “Nome do Servidor” é definido o nome específico do servidor (no nosso caso: localhost);

- O “Nome da Base de Dados” especifica o nome que foi dado aquando da criação da base de dados e que se encontra no servidor (no nosso caso: bdprojecto);

- “Utilizador” e “Palavra-Passe” são as credenciais com as quais a **aplicação de monitorização** se autentica no servidor de base de dados (no nosso caso: **root**; **vigilancia**).

As alterações só serão guardadas, se for premido o botão “**Aplicar Alterações**”.

3.6 Configurar os Alarmes

Neste painel são definidas as configurações relacionadas com os mecanismos de aviso em caso de detecção de movimento. É possível activar ou desactivar o alarme sonoro e o envio de SMS. No caso do envio de SMS pode ser atribuído um número de telefone geral para todas as webcams existentes.

Desta forma é possível parametrizar os seguintes parâmetros:

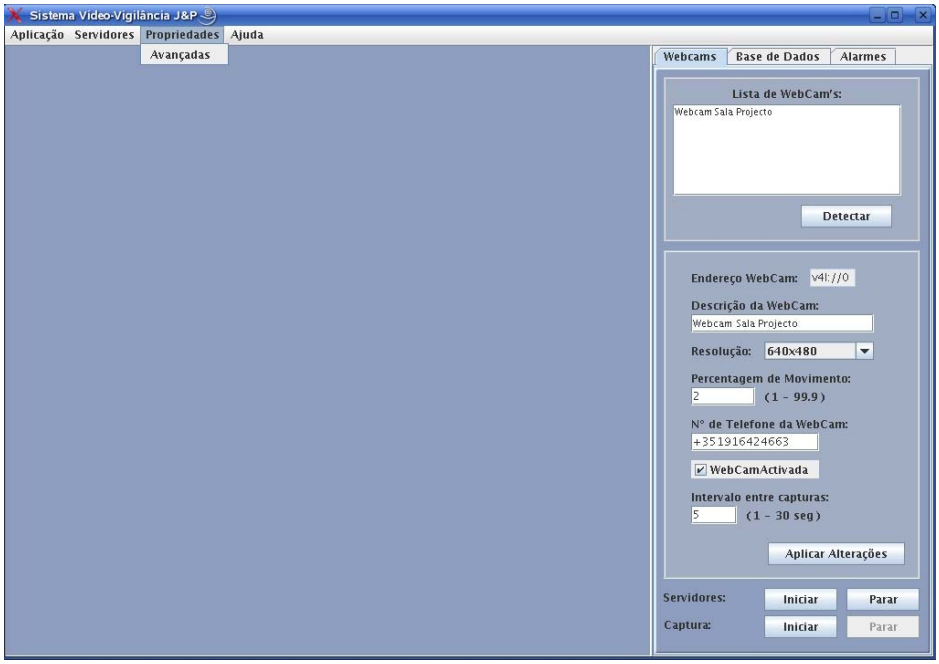
- Activar / Desactivar Alarme Sonoro;
- Activar / Desactivar Envio SMS;
- Activar / Desactivar Nº Telefone Geral;
- Definir um número de telefone geral para que no caso de ter a “checkbox” selecionada, definir esse mesmo número a todas as webcam existentes;
- O intervalo de Envio SMS para que no caso de serem detectadas duas intrusões consecutivas, a aplicação não esteja constantemente a enviar SMS.

As alterações só serão guardadas, se for premido o botão “**Aplicar Alterações**”.

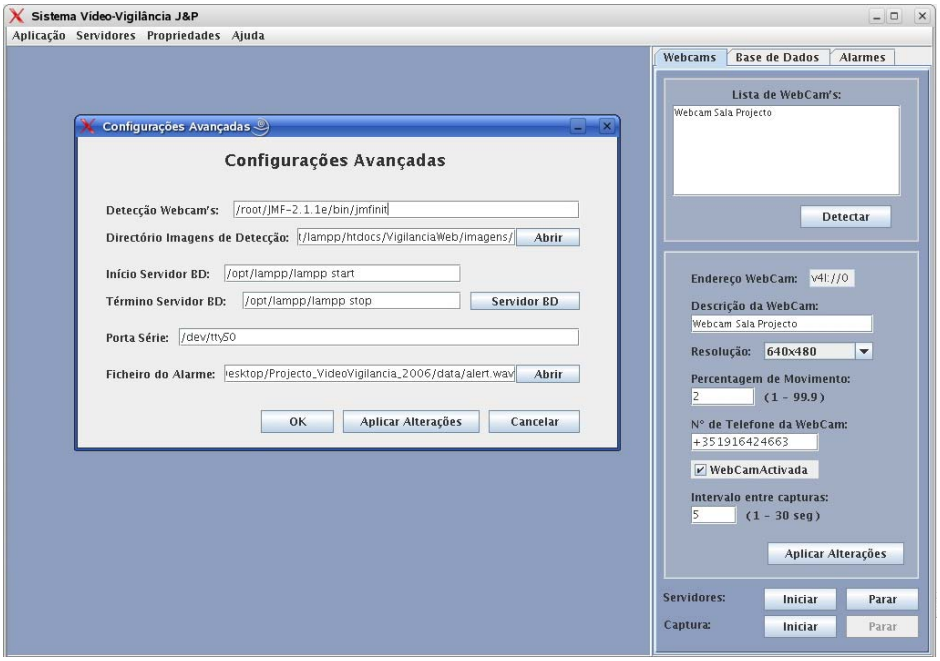
3.7 Aceder às propriedades avançadas

Para aceder às propriedades avançadas, basta seguir os passos abaixo descritos:

1º - Ir á barra de menu -> Propriedades -> Avançadas



2º - Clicar no “item” Avançadas;



3º - Depois de aceder ao painel de “Configurações Avançadas”, temos os seguintes campos:

- “Detecção Webcams”: Aqui fica definido o caminho até ao ficheiro “**jmfinit**”, para que a aplicação de monitorização possa correr o ficheiro implicitamente;

- “Directório Imagens da Detecção”: O caminho do directório onde ficam armazenadas as imagens das intrusões é aqui definido. No nosso caso, o directório de imagens encontra-se dentro do directório da página *web*, para facilitar o acesso às imagens à página *web*;

- “Inicio Servidor”: Nesta caixa de texto é digitado o comando que inicia os servidores **MySql** e **Apache**;

- “Término Servidor”: Nesta caixa de texto é digitado o comando que termina os servidores **MySql** e **Apache**.

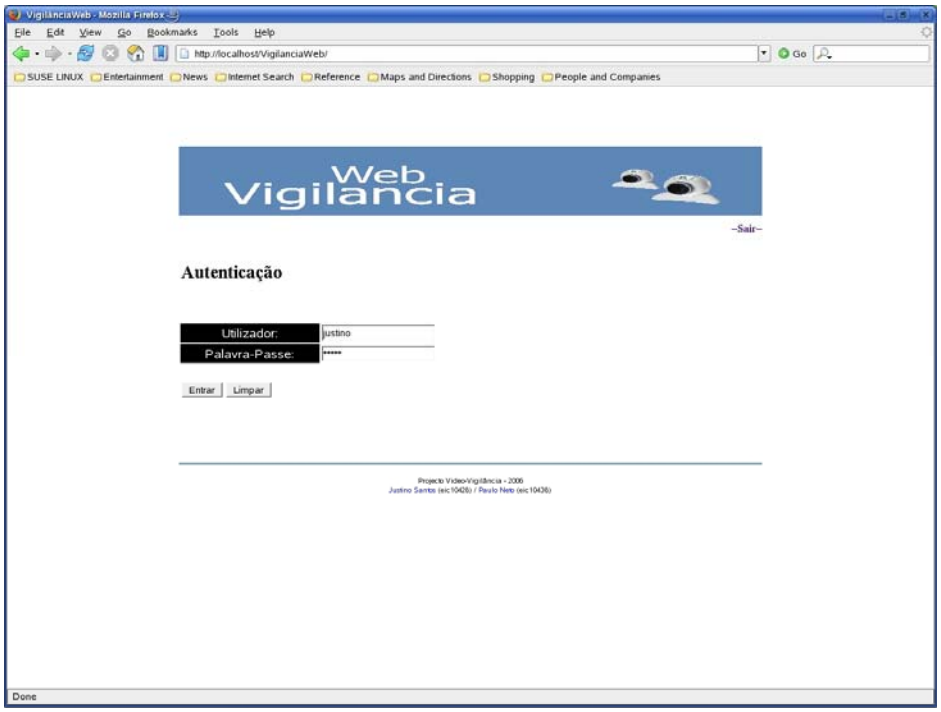
- “Porta Série”: Define-se o nome associado à porta série (depende do sistema operativo);

- “Ficheiro do Alarme”: Neste campo é definido o caminho do ficheiro *.wav que será usado como alarme sonoro.

4. Aplicação Web

4.1 Autenticação na Página Web

Para que um utilizador possa aceder à página *web*, é necessário que este faça a devida autenticação. Existem dois tipos de acesso que podem ser feitos. Um dos tipos é o modo **Administrador** com privilégios totais de administração, podendo criar novos utilizadores e visualizar toda a informação disponível. O outro, é o modo **Utilizador** que apenas pode visualizar e pesquisar os dados armazenados na base de dados.

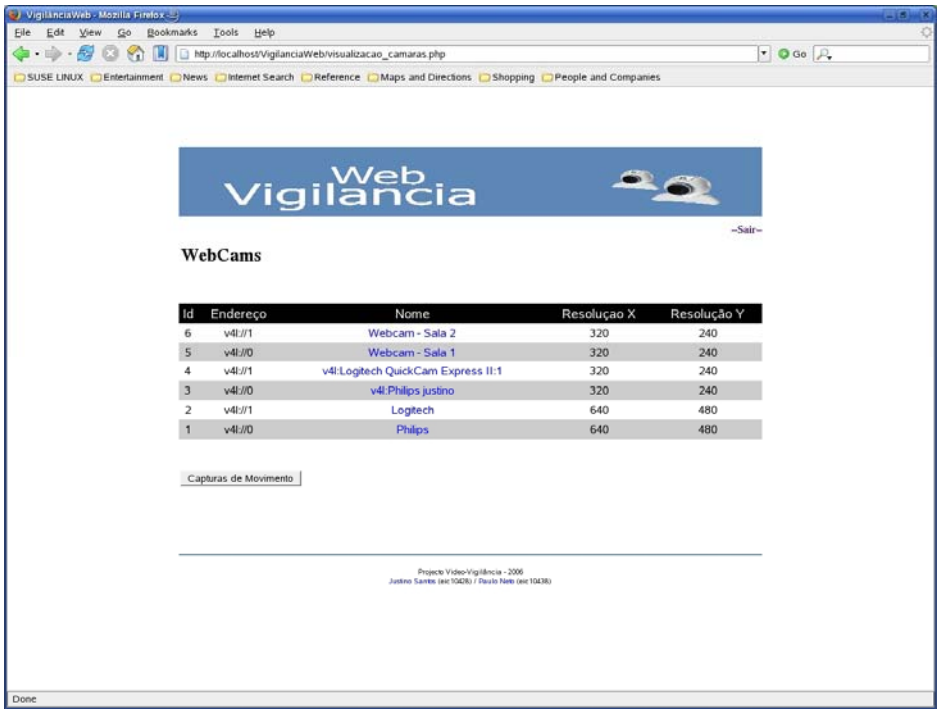


Para efectuar a autenticação deve ser inserido correctamente o “Utilizador” e a respectiva “Palavra-Passe”.

No caso da pessoa autenticada ser do tipo **Administrador**, será possível inserir novos utilizadores.

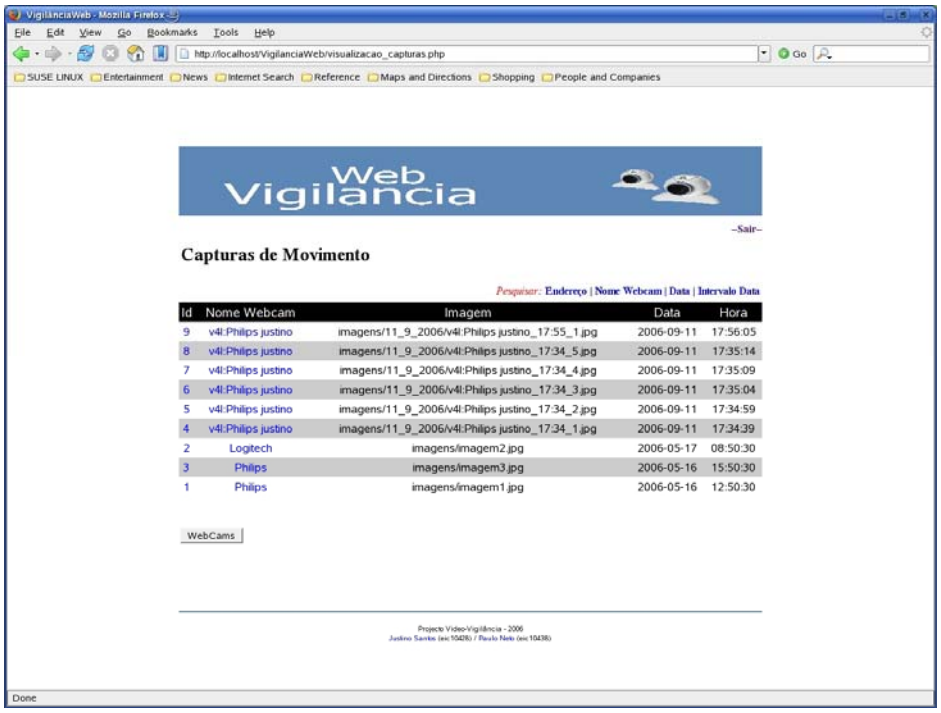
No caso de pretender inserir novos utilizadores, deve preencher o nome do Novo **Utilizador**, a sua **Palavra-Passe** e o **Tipo de Acesso** pretendido. No final deve clicar em **Aplicar Alterações**.

4.2 Visualização das "Webcams"


VigilânciaWeb - Mozilla Firefox
File Edit View Go Bookmarks Tools Help
http://localhost/VigilanciaWeb/visualizacao_camaras.php
SUSE LINUX Entertainment News Internet Search Reference Maps and Directions Shopping People and Companies
Web Vigilancia
~Sair~
WebCams
Id Endereço Nome Resoluçao X Resolução Y
6 v4l://1 Webcam - Sala 2 320 240
5 v4l://0 Webcam - Sala 1 320 240
4 v4l://1 v4l:Logitech QuickCam Express II:1 320 240
3 v4l://0 v4l:Philips justino 320 240
2 v4l://1 Logitech 640 480
1 v4l://0 Philips 640 480
Capturas de Movimento
Done

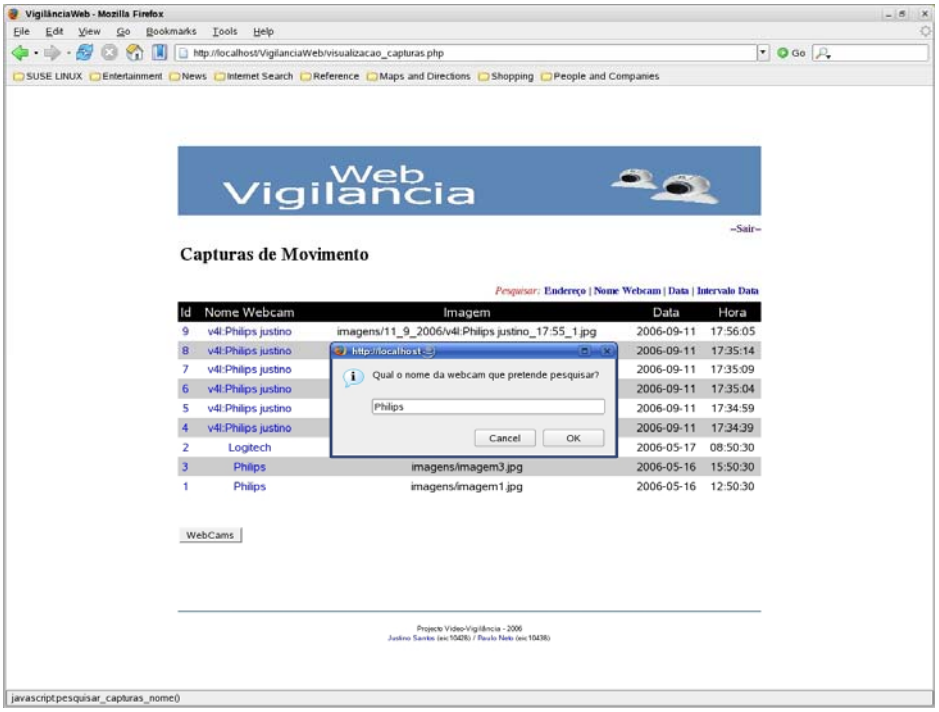
É possível visualizar todas as *webcams* que eventualmente foram utilizadas na Aplicação de Monitorização, no entanto, nesta aplicação é considerada uma nova *webcam* de cada vez que o seu nome for diferente. Assim, é possível conhecer todas as *webcams* e ordenar de forma crescente ou decrescente todos os registos, segundo o id, o endereço, o nome ou a resolução. Através do dispositivo consegue-se aceder às respectivas capturas de movimento, bastando para isso clicar no seu nome.

4.3 Visualização das "Capturas de Movimento"


VigilânciaWeb - Mozilla Firefox
File Edit View Go Bookmarks Tools Help
http://localhost/VigilanciaWeb/visualizacao_capturas.php
SUSE LINUX Entertainment News Internet Search Reference Maps and Directions Shopping People and Companies
Web Vigilancia
-Sair-
Capturas de Movimento
Pesquisar: Endereço | Nome Webcam | Data | Intervalo Data
Id Nome Webcam Imagem Data Hora
9 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:55_1.jpg 2006-09-11 17:56:05
8 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:34_5.jpg 2006-09-11 17:35:14
7 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:34_4.jpg 2006-09-11 17:35:09
6 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:34_3.jpg 2006-09-11 17:35:04
5 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:34_2.jpg 2006-09-11 17:34:59
4 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:34_1.jpg 2006-09-11 17:34:39
2 Logitech imagens/imagem2.jpg 2006-05-17 08:50:30
3 Philips imagens/imagem3.jpg 2006-05-16 15:50:30
1 Philips imagens/imagem1.jpg 2006-05-16 12:50:30
WebCams
Done

Todas as intrusões detectadas na Aplicação de Monitorização são armazenadas para que posteriormente possam ser consultadas. Estas também podem ser ordenadas crescentemente ou decrescentemente segundo determinados critérios. Ainda é possível visualizar de forma detalhada cada captura de movimento e efectuar pesquisas.

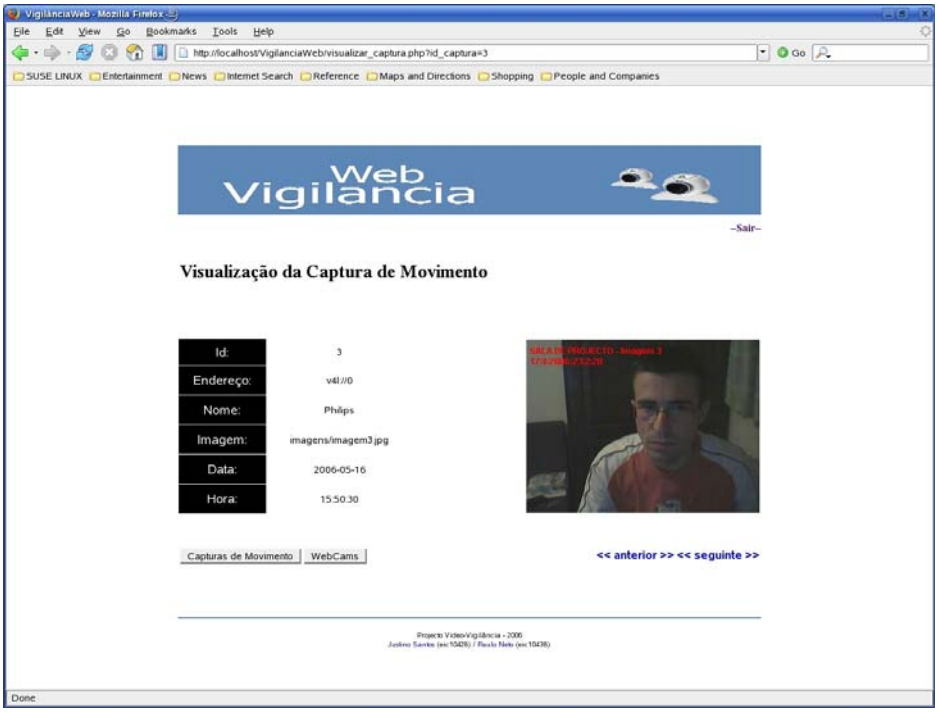
4.3.1 Métodos de Pesquisa


VigilânciaWeb - Mozilla Firefox
File Edit View Go Bookmarks Tools Help
http://localhost/VigilanciaWeb/visualizacao_capturas.php
SUSE LINUX Entertainment News Internet Search Reference Maps and Directions Shopping People and Companies
Web Vigilância
-Sair-
Capturas de Movimento
Pesquisar: Endereço | Nome Webcam | Data | Intervalo Data
Id Nome Webcam Imagem Data Hora
9 v4l:Philips justino imagens/11_9_2006/v4l:Philips justino_17:55_1.jpg 2006-09-11 17:56:05
8 v4l:Philips justino 2006-09-11 17:35:14
7 v4l:Philips justino 2006-09-11 17:35:09
6 v4l:Philips justino 2006-09-11 17:35:04
5 v4l:Philips justino 2006-09-11 17:34:59
4 v4l:Philips justino 2006-09-11 17:34:39
2 Logitech 2006-05-17 08:50:30
3 Philips imagens/imagem3.jpg 2006-05-16 15:50:30
1 Philips imagens/imagem1.jpg 2006-05-16 12:50:30
http://localhost
Qual o nome da webcam que pretende pesquisar?
Philips
Cancel
OK
WebCams
Projecto Video-Vigilância - 2006
javascript:pesquisar_capturas_nome()

É permitido a qualquer utilizador pesquisar as capturas de movimento existentes. Podem ser efectuadas pesquisas pelos seguintes critérios: endereço ou nome da *webcam*, por data ou intervalo de data das intrusões. Para isso basta clicar no tipo de pesquisa, que se encontra no canto superior direito.

Estes métodos facilitam aos utilizadores a procura de capturas que eventualmente pretendam consultar.

4.3.2 Visualização detalhada da "Captura de Movimento"



Para visualizar de forma detalhada cada captura é necessário clicar no **Id** da respectiva intrusão. A visualização detalhada possibilita ver de forma pormenorizada uma captura de movimento, de tal modo que é possível visualizar a imagem do momento em que foi detectada a intrusão. Neste modo detalhado é possível avançar ou retroceder pela ordem data/hora e consultar de forma rápida e simples todos os detalhes.

4.4 Sair da Página Web

Para o utilizador sair da respectiva sessão basta clicar em **Sair**. Desta forma voltará à página inicial de autenticação.